

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 04176709  
 PUBLICATION DATE : 24-06-92

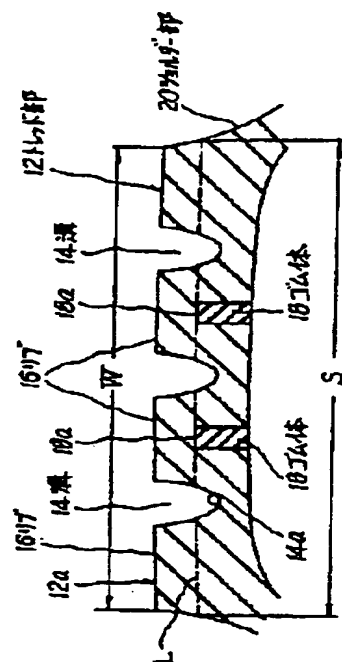
APPLICATION DATE : 13-11-90  
 APPLICATION NUMBER : 02303962

APPLICANT : BRIDGESTONE CORP;

INVENTOR : IRIMIYA KANEICHIROU;

INT.CL. : B60C 11/00 B29D 30/52 B60C 11/06 //  
 B29K 21:00

TITLE : PNEUMATIC TIRE AND  
 MANUFACTURE THEREFOR



ABSTRACT : PURPOSE: To improve the wet performance maintaining life by embedding a rubber body having the equal or nearly equal quality to a tread rubber into a tread rib, positioning the outer edge in the radial direction on the outside in the radial direction from the groove bottom of a tread main groove, and allowing a rubber body exposed through the wearing-out of the tread to be separated.

CONSTITUTION: A rubber body 18 which is made of the rubber material equal to or similar to a tread rubber and is previously vulcanized is embedded continuously in the circumferential direction of a tire, in two ribs 16 positioned on the center side of the tire width of a tread part 12. The rubber body 18 has a nearly rectangular form on the section in the tire radial direction, and the edge part 18a on the outside in the tire radial direction is positioned on the outside in the tire radial direction from the groove bottom 14a of a main groove 14. With this constitution, if the edge part 18a of the rubber body 18 is exposed through the wearing-out of the tread part 12, the rubber body 18 is separated from the tread part in simple manner, since the rubber body is previously vulcanized separately from the tread rubber, and a new groove is formed, and the wet performance is kept.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-176709

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)6月24日

B 60 C 11/00  
B 29 D 30/52  
B 60 C 11/06  
// B 29 K 21:00

G 7006-3D  
6949-4F  
A 7006-3D

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全4頁)

⑭ 発明の名称 空気入りタイヤ及びその製造方法

⑯ 特 願 平2-303962

⑰ 出 願 平2(1990)11月13日

⑱ 発 明 者 入 宮 兼 一 郎 東京都小平市小川東町3-5-5  
⑲ 出 願 人 株式会社ブリヂストン 東京都中央区京橋1丁目10番1号  
⑳ 代 理 人 弁理士 杉村 暁秀 外5名

明 細 書

1. 発明の名称 空気入りタイヤ及びその製造方法

2. 特許請求の範囲

1. タイヤのトレッド部に、複数の溝と、それら溝により区画された複数のリブとを具える空気入りタイヤにおいて、

トレッドゴムと同質又はそれに近いゴム質の加硫されたゴム体を、それらリブの少なくとも一つに埋設すると共に、前記ゴム体のタイヤ半径方向外側部分を、溝の溝底よりタイヤ半径方向外側に位置させ、トレッド部の摩耗に伴う前記ゴム体の顕現時に、前記ゴム体分離可能であることを特徴とする空気入りタイヤ。

2. タイヤのトレッド部に、複数の溝と、それら溝により区画された複数のリブとを具える空気入りタイヤを製造するに際し、

トレッドゴムと同質又はそれに近いゴム質の予め加硫されたゴム体を、少なくとも一つ

のリブに対応させてグリーンケース上に設けて未加硫のトレッドゴムを貼着し、溝の溝底がゴム体のタイヤ半径方向外端部よりタイヤ半径方向内側に位置するよう、モールド内で加硫することを特徴とする空気入りタイヤの製造方法。

3. タイヤのトレッド部に複数の溝と、それら溝により区画されるリブとを具える空気入りタイヤを製造するに際し、

トレッドゴムと同質又はそれに近いゴム質の加硫されたゴム体が少なくとも一つのリブに対応して内部又は背面部に装着された未加硫トレッドゴムを、グリーンケースに貼着し、主溝の溝底がゴム体のタイヤ半径方向外端部よりタイヤ半径方向内側に位置するよう、モールド内で加硫することを特徴とする空気入りタイヤの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、長期間に亘ってウェット性能を維

持し得る空気入りタイヤ及びその製造方法に関するものである。

(従来の技術)

タイヤは、主に路面との間での摩擦を確保して、駆動及び制動性能そしてコーナリング性能を担保すべく、トレッド部に複数の溝とそれら溝により区画されるリブ又はブロック(以下、単にリブという)とを具えるのが通例であり、それら溝及びリブは、グリーンケースに未加硫のトレッドゴムを貼着して成型したグリーントイヤをモールド内で加硫することにより得られる。

(発明が解決しようとする課題)

ところで、トレッド部に形成される溝は、リブに所望の剛性を付与し、またリブを形成するモールドの突出部分の引き抜きを容易なものとするため、更には溝の石噛みを防止するため、タイヤ半径方向外側に向けて広げた断面形状とするのが通例であり、トレッド部の摩耗が進行するに伴ってその開口面積、つまり、ネガティブ比が小さくなり、ウェット性能が低下することが知られている。

イヤ半径方向外側部分を、溝の溝底よりタイヤ半径方向外側に位置させてなる。

そして、このような空気入りタイヤは、トレッドゴムと同質又はそれに近いゴム質の予め加硫されたゴム体を、少なくとも一つのリブに対応させてグリーンケース上に設けて未加硫のトレッドゴムを貼着し、溝の溝底がゴム体のタイヤ半径方向外端部よりタイヤ半径方向内側に位置するよう、モールド内で加硫することにより、また、ゴム体を少なくとも一つのリブ対応して内部又は背面部に貼着した未加硫トレッドゴムを、グリーンケースに貼着し、主溝の溝底がゴム体のタイヤ半径方向外端部よりタイヤ半径方向内側に位置するよう、モールド内で加硫することにより得られる。

(作用)

グリーントイヤを加硫して得られるタイヤは、周溝の溝底がゴム体のタイヤ半径方向外側部分よりタイヤ半径方向内側に位置するものであることから、そのトレッド部が摩耗するに伴って周方向溝の溝深さが低減すると、主溝の溝底よりタイヤ

ここで、ネガティブ比とは、トレッド部の見掛けの接地面積に対するその有効接地面積の比を1から引いた値として定義される値である。

このため、トレッド表面の摩耗に伴って溝深さが減少した点を除いて何ら不都合がないタイヤであっても、ウェット性能を確保するため、比較的短期間で新品のタイヤに交換するか、摩耗したトレッド部を更生しなければならないという問題があった。

本発明は、このような問題に鑑みてなされたものであり、長期間に亘って十分なるウェット性能を発揮し得る空気入りタイヤ及びその製造方法を提供することをその目的とする。

(課題を達成するための手段)

この目的を達成するため、本発明にあっては、タイヤのトレッド部に、複数の溝と、それら溝により区画された複数のリブとを具える空気入りタイヤにおいて、トレッドゴムと同質又はそれに近いゴム質の加硫されたゴム体を、それらリブの少なくとも一つに埋設すると共に、前記ゴム体のタ

半径方向外側に位置するリブ内のゴム体の端部が露出することになる。

ところがゴム体は、グリーントイヤの加硫に先立って加硫されたものであるから、ある程度の外力が加わるとトレッド部から容易に分離するので、ゴム体の占有していた空間に対応し周方向に延在する溝がトレッド部に現出することとなる。それゆえ、トレッド部の摩耗が進展してもネガティブ比が減少することがなく、十分なるウェット性能が担保される。

(実施例)

以下、図面を参照して本発明の好適な実施例に付いて説明する。

第1図は、本発明を適用した空気入りラジアルタイヤ10のトレッド部12を断面にして示す図であり、タイヤ10の内部構造は、一般的なラジアルタイヤのそれと同様であるので、ここではその説明を省略する。

トレッド部12は、タイヤ幅方向に相互に離間してタイヤ周方向に延在する3本の主溝14と、それ

ら主溝14により区画されてタイヤ周方向に延在する4本のリブ16とを具え、トレッド部12のタイヤ幅中央側に位置する2本のリブ内に、トレッドゴムと同質又はそれに近いゴム質よりなり、予め加硫されたゴム体18が、タイヤ周方向に連続してそれぞれ埋設されている。

ここで、ゴム体18のゴム質をトレッドゴムのそれと同質又はそれに近いものとするのは、トレッドゴムとの剛性の相違に起因して、トレッド部12に局所的な摩耗が生じられるのを抑制するためである。それゆえ、剛性に関してトレッドゴムと同等なものであれば、それと異質のゴムをも適用することができる。

ゴム体18は、第1図(a)に明示したように、本実施例にあっては、タイヤ半径方向断面がほぼ矩形形状をした長尺のものであり、ゴム体18のタイヤ半径方向内側部分には、当該ゴム体を幅方向に貫通すると共に、タイヤ周方向に所定間隔をおいて複数の切込み22が形成され、このことによりトレッド部12に対応させて容易に環状に形成すること

ができる。そして、ゴム体18のタイヤ半径方向外側に位置する端部18aは、主溝14の溝底14aよりタイヤ半径方向外側に位置する。

それゆえ、トレッド部12の摩耗が進展するに伴ってリブ16を区画する溝14の溝深さが浅くなり、ゴム体18のタイヤ半径方向外端部18aが露出することとなる。ところが、ゴム体18は、トレッドゴムと別個に予め加硫されたものであるため、比較的小さな外力の作用下で簡単に、トレッド部12から脱離する。それゆえ、ゴム体18が脱離したトレッド部12には、ゴム体18の占有体積部分に対応する溝が現出することとなり、従来の溝14の開口面積が減少するにも拘らず、ネガティブ比をあるレベル以上に維持し、ウェット性能の低下を抑制することができる。なお、ゴム体18は複数の切込み22を有するものであるため、予め加硫したことと相まって容易に脱離する。

そして、第1図(c)に示したように、各ゴム体18のタイヤ幅方向におけるそれぞれの幅を $c_k$ 。(但し、 $k$ は第 $k$ 番目のゴム体を示す)、当該ゴム体

が顕現した時の溝14の溝幅を $l_n$ 。(但し、 $n$ は第 $n$ 本目の溝を示す)、その時のトレッド幅を $S$ 、トレッド部12の踏面幅を $W$ 、第 $n$ 番目の溝のトレッド部表面12aにおける幅を $w_n$ としたときに、

$$0.5K_1 \leq K_2 \leq 2K_1$$

$$\text{但し、} K_1 = (w_1 + w_2 + \dots) / W$$

$$K_2 = (l_1 + l_2 + \dots + c_1 + c_2 + \dots) / S$$

なる関係を満足することがふさわしい。

これは、 $K_2$ が $0.5K_1$ より小さくなると、ネガティブ比が小さくなり過ぎることからウェット性能を維持しがたく、 $K_2$ が $2K_1$ より大きくなると、耐摩耗性が低下するからである。

そして、このようなタイヤを製造するには、予め加硫されたゴム体18を、加硫後のタイヤのそれぞれのリブ16に対応するよう、グリーンケース上に配設し、次いで未加硫トレッドゴムを貼着してグリーンタイヤとし、加硫後のタイヤにおける溝14の溝底が、ゴム体18のタイヤ半径方向外端部よりタイヤ半径方向内側に位置するよう、モールド

内で加硫成型すれば良い。

この場合、ゴム体18をグリーンケース上にタイヤ幅方向に所定間隔をおいて配設し、それらゴム体により区画されるグリーンケース上に未加硫のトレッドゴムを貼着しても良いが、第2図にタイヤ赤道面に関してその半部を模式的に示した未加硫トレッドゴム24のように、加硫後のタイヤのリブに対応する未加硫トレッドゴムの背面部、つまりグリーンケースに対向する部分に、ゴム体の形状に対応する溝24を形成し、その溝内に加硫されたゴム体を装着したトレッドゴムを用いること、また、ゴム体18を未加硫ゴムシートにて挟んで一体とすること、更には、トレッドゴムの押出成形時に直接ゴム体を埋設したトレッドゴムを用いることは勿論、ゴム体をタイヤ周方向に連続させること或いは分離させること、更には、タイヤ周方向にジグザグ状に延在するリブに対応させて屈曲させても良く、特許請求の範囲内で種々の変更が可能である。

(発明の効果)

かくして、この発明によれば、リブ剛性などに影響を与えることなく、摩耗末期にあっても、なお良好なウエット性能を示す空気入りタイヤを提供することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図(a)は、本発明空気入りタイヤのトレッド部を断面にして示す図、

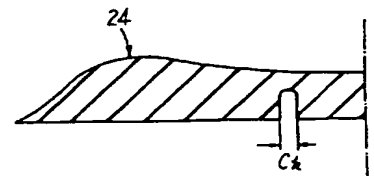
第1図(b)は、第1図(a)に示すタイヤに好適なゴム体の一部を示す斜視図、

第1図(c)は、トレッド部の一部を拡大して示す図、そして、

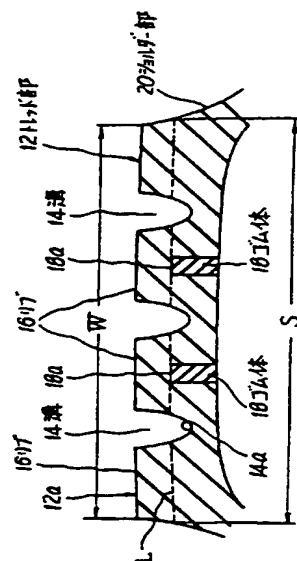
第2図は、本発明方法に使用して好適な未加硫トレッドゴムの、タイヤ赤道面に関する半部を示す説明図である。

- |        |              |
|--------|--------------|
| 10…タイヤ | 12…トレッド部     |
| 14…溝   | 16…リブ        |
| 18…ゴム体 | 20…ショルダー部    |
| 22…切込み | 24…未加硫トレッドゴム |

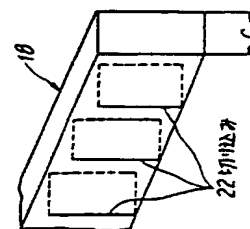
第 2 図



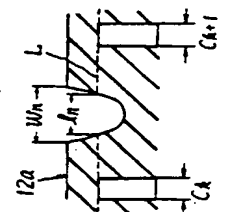
第 1 図  
(a)



(b)



(c)



Patent Authority	Patent Number	Document Type
JP	04176709	

**Title: PNEUMATIC TIRE AND MANUFACTURE THEREFOR**

**Image and/or Abstract**

**PURPOSE:** To improve the wet performance maintaining life by embedding a rubber body having the equal or nearly equal quality to a tread rubber into a tread rib, positioning the outer edge in the radial direction on the outside in the radial direction from the groove bottom of a tread main groove, and allowing a rubber body exposed through the wearing-out of the tread to be separated.

**CONSTITUTION:** A rubber body 18 which is made of the rubber material equal to or similar to a tread rubber and is previously vulcanized is embedded continuously in the circumferential direction of a tire, in two ribs 16 positioned on the center side of the tire width of a tread part 12. The rubber body 18 has a nearly rectangular form on the section in the tire radial direction, and the edge part 18a on the outside in the tire radial direction is positioned on the outside in the tire radial direction from the groove bottom 14a of a main groove 14. With this constitution, if the edge part 18a of the rubber body 18 is exposed through the wearing-out of the tread part 12, the rubber body 18 is separated from the tread part in simple manner, since the rubber body is previously vulcanized separately from the tread rubber, and a new groove is formed, and the wet performance is kept.

**Issue Date:** 24/06/1992 **A3:**

**Import Week:** 200217

**Int'l Class:** B60C 011/00; B29D 030/52; B60C 011/06; B29K 021/00

**Inventor:** IRIMIYA KANEICHIROU

**Assignee:** BRIDGESTONE CORP

**Application No.:** (Series):

**Filing Date:**

**Foreign Priority:** JP02303962 19901113

**Priority Date:** 13/11/1990

**PCT No.:** **PCT File Date:**

**PCT Pub No:** **PCT Pub Date:**

**Int'l Class Edition:**

**Cited References:**

**Designated States:**

**Detailed Description:**

SP10-1350	
Michelin Class:	EE111 EE23

**File Attachments:**

**Claims:**